

**Procédé et système de location automatique de bicyclettes.**

La présente invention est relative aux procédés et systèmes automatiques de location automatique de bicyclettes.

5 On connaît des procédés de location automatiques d'articles tels que cassettes vidéo ou autres, tels que par exemple le procédé décrit dans le document EP-A-0 287 367. Les procédés de ce type sont toutefois inapplicables à la location automatique de bicyclettes en milieu urbain, qui  
10 implique que les bicyclettes puissent être prises et rendues par les utilisateurs en des endroits multiples.

La présente invention a notamment pour but de proposer un procédé de location automatique de bicyclettes, permettant d'utiliser une carte de paiement pour payer la  
15 location, et qui permette aux utilisateurs de prendre les bicyclettes et de les rendre en des endroits multiples.

A cet effet, l'invention propose un procédé de location automatique de bicyclettes au moyen de bornes interactives qui communiquent à distance avec au moins un  
20 serveur de gestion de location et qui commandent chacune plusieurs postes de verrouillage (9) sur lesquels sont verrouillées les bicyclettes, ce procédé comprenant les étapes suivantes :

- (a) une étape initiale au cours de laquelle :  
25
  - on lit une carte de paiement,
  - on communique avec un serveur monétique pour générer une autorisation de débit d'une certaine valeur maximale sur un compte lié à la carte de paiement, cette autorisation étant valable pendant une période limitée,
  - 30 - on attribue un identifiant d'autorisation à cette autorisation,
  - on mémorise cet identifiant d'autorisation dans le serveur de gestion de location,

- (b) au moins une étape ultérieure de location,  
35 intervenant pendant ladite période limitée, au cours de

laquelle :

- un utilisateur désirant louer une bicyclette fournit au moins un code d'identification lié audit identifiant d'autorisation,
- 5           - on vérifie avec le serveur de gestion de location, que le code d'identification fourni par l'utilisateur correspond audit identifiant d'autorisation mémorisé dans ledit serveur de gestion de location,
- on autorise ou non la location de la
- 10 bicyclette en fonction de cette vérification,
- (c) et une étape de débit, au cours de laquelle on communique avec le serveur monétique pour débiter sur ledit compte lié à la carte de paiement, un montant fonction des locations effectuées, inclusivement depuis
- 15 ladite étape initiale, ledit montant étant au plus égal à ladite valeur maximale.

Grâce à ces dispositions, du fait que le procédé selon l'invention fait appel à au moins un serveur de gestion de location qui communique avec plusieurs bornes

20 interactives de location et qui centralise notamment l'identifiant d'autorisation attribué à un utilisateur désirant louer des bicyclettes, l'utilisateur peut louer une bicyclette à partir de n'importe quelle borne interactive reliée au serveur de gestion de location.

25 De plus, l'utilisateur peut effectuer les locations ultérieures avec son ticket aussi fréquemment que nécessaire, sans avoir à utiliser sa carte de paiement, donc sans risque de la perdre. De plus, l'utilisateur ayant obtenu le ticket peut ensuite, sans risque, donner ce

30 ticket à une autre personne, notamment une personne ne disposant pas d'une carte de paiement (par exemple un enfant) pour lui permettre d'accéder aux services de location.

On notera qu'au cours de chaque étape ultérieure de

35 location, le code d'identification fourni par l'utilisateur

peut être par exemple entré sur une interface d'entrée telle qu'un clavier, un écran tactile ou un système de reconnaissance vocale, ou lu automatiquement sur un support d'information (tel que par exemple un ticket ou autre) 5 fourni à un dispositif de lecture par l'utilisateur, ou communiqué automatiquement par l'utilisation d'un appareil portant un code d'identification, par exemple un téléphone portable (le numéro d'abonné peut alors servir de code d'identification de l'appareil).

10 Par ailleurs, le code d'identification fourni par l'utilisateur peut être soit l'identifiant d'autorisation lui-même, soit un autre code d'identification pouvant être associé à cet identifiant par exemple par un serveur de gestion des locations d'articles. En variante, 15 l'utilisateur peut aussi devoir fournir plusieurs codes d'identification, dont par exemple :

- un premier code d'identification fourni automatiquement par lecture d'un support d'information ou par l'utilisation d'un appareil électronique portant ledit 20 premier code d'identification,
- et un deuxième code d'identification confidentiel.

Dans différents modes de réalisation du procédé selon l'invention, on peut éventuellement avoir recours en 25 outre à l'une et/ou à l'autre des dispositions suivantes :

- au cours de l'étape initiale, on communique le code d'identification à un utilisateur et au cours de chaque étape ultérieure de location, le code d'identification est entré par ledit utilisateur sur une 30 interface d'entrée ;

- au cours de l'étape initiale, on inscrit le code d'identification sur un support d'information, et au cours de chaque étape ultérieure de location, le code d'identification est lu automatiquement sur ledit support 35 d'information ;

- au cours de l'étape initiale, on émet un ticket portant ledit code d'identification et constituant ledit support d'information ;
- au cours de l'étape initiale, le code d'identification est enregistré sur une bande magnétique portée par ledit ticket ;
- le code porté par le ticket est au moins partiellement inscrit lors de l'étape initiale, après l'autorisation de prélèvement ;
- le code inscrit sur le ticket comprend l'identifiant d'autorisation généré au cours de l'étape initiale ;
- le code inscrit sur le ticket est au moins partiellement pré-inscrit avant l'étape initiale, et lors de ladite étape initiale, on mémorise une correspondance entre le code inscrit sur le ticket et l'identifiant déterminé lors de l'autorisation de prélèvement ;
- le code inscrit sur le ticket comprend une partie pré-inscrite avant l'étape initiale et une partie inscrite lors de ladite étape initiale ;
- au cours de l'étape initiale, on utilise une carte de paiement de format prédéterminé, et le ticket présente ledit format prédéterminé ;
- la carte de paiement présente une bande magnétique de position prédéterminée, le ticket présente également une bande magnétique de même position, et le code d'identification est inscrit sur la bande magnétique dudit ticket ;
- au cours de l'étape initiale, on enregistre comme code d'identification un code porté par un téléphone portable, et au cours de chaque étape ultérieure de location, l'utilisateur appelle un numéro prédéterminé, on détermine le numéro de téléphone appelant, et on détermine ainsi l'identifiant d'autorisation correspondant à ce code d'identification ;

- au cours de chaque étape ultérieure de location, lorsque la bicyclette est rapportée à un poste de verrouillage, on verrouille à nouveau ladite bicyclette sur ledit poste de verrouillage ;
- 5       - l'étape de débit est mise en œuvre à un moment prédéterminé par rapport à l'étape initiale ;
- l'étape de débit est mise en œuvre lorsque le coût cumulé des locations intervenues au cours de ladite période limitée atteint un certain montant prédéterminé au  
10 plus égal à ladite valeur maximale ;
- l'étape initiale comporte une étape de location initiale au cours de laquelle, après l'autorisation de débit, on libère au moins une bicyclette précédemment verrouillée sur un poste de verrouillage, puis lorsque la  
15 bicyclette rapportée à un poste de verrouillage, on verrouille à nouveau ladite bicyclette sur ledit poste de verrouillage ;
- à chaque location, on incrémente la valeur d'une somme due par l'utilisateur de la carte de paiement ;
- 20       - on identifie chaque bicyclette au moins lorsqu'elle est empruntée et lorsqu'elle est rendue, et lorsqu'une bicyclette empruntée n'est pas identifiée comme bicyclette rendue au bout d'un certain délai prédéterminé, on procède immédiatement à l'étape de débit et on débite  
25 une caution sur ledit compte ;
- lors de l'étape initiale, on détermine un code confidentiel, et lors de chaque étape ultérieure de location, on n'autorise la location qu'après vérification de ce que le code confidentiel est connu de l'utilisateur  
30 demandant la location ;
- on fait choisir le code confidentiel par l'utilisateur lors de l'étape initiale ;
- au cours de l'étape de débit, le serveur de gestion de location communique l'identifiant d'autorisation  
35 et la somme due au serveur monétique ;



- au cours de l'étape initiale, on mémorise une adresse donnée par l'utilisateur, et on communique avec l'utilisateur par cette adresse si une bicyclette empruntée avec le code d'identification de cet utilisateur n'est pas  
5 rendue dans un délai prédéterminé.

Par ailleurs, l'invention a également pour objet un système spécialement conçu pour mettre en œuvre un procédé tel que défini ci-dessus, ce système comprenant :

- des bornes interactives qui communiquent à  
10 distance avec au moins un serveur de gestion de location et qui commandent chacune plusieurs postes de verrouillage sur lesquels sont verrouillées les bicyclettes,
- des moyens pour lire une carte de paiement,
- des moyens pour communiquer avec un serveur  
15 monétique pour obtenir une autorisation de prélèvement d'une certaine valeur maximale sur un compte lié à la carte de paiement, cette autorisation étant valable pendant une période limitée, cette autorisation étant identifiée par un identifiant d'autorisation ;
- des moyens pour mémoriser cet identifiant  
20 d'autorisation dans le serveur de gestion de location,
- des moyens pour déterminer, en communiquant avec le serveur de gestion de location, si un code d'identification fourni par un utilisateur correspond audit  
25 identifiant d'autorisation, pour autoriser ou non une location d'une bicyclette souhaitée en fonction de cette vérification,
- et des moyens pour communiquer avec le serveur monétique pour débiter un montant fonction des locations  
30 effectuées, sur le compte lié à la carte de paiement.

D'autres caractéristiques et avantages de l'invention apparaîtront au cours de la description suivante d'une de ses formes de réalisation, donnée à titre d'exemple non limitatif, en regard des dessins joints.

35 Sur les dessins :

- la figure 1 est une vue schématique en perspective montrant une partie d'un système automatique de location de cycles selon une forme de réalisation de l'invention,

5       - la figure 2 est un schéma bloc du système de la figure 1,

- et la figure 3 est une vue de détail montrant une carte de paiement et un ticket utilisables dans le système des figures 1 et 2.

10       Sur les différentes figures, les mêmes références désignent des éléments identiques ou similaires

Comme représenté sur les figures 1 et 2, la présente invention concerne un système automatique de location d'articles par exemple des cycles 1 tels que  
15       notamment des bicyclettes, permettant par exemple de stocker des cycles sur la voie publique de façon à les mettre à disposition du public.

Le système automatique de location de cycles peut comporter par exemple une borne interactive 2 ou similaire,  
20       dotée d'une unité centrale 2a (UC), par exemple une unité centrale de micro-ordinateur, qui peut être reliée notamment à :

- un dispositif de communication 2b (COM), par exemple un dispositif de radiocommunication,

25       - un clavier 3 ou autre interface d'entrée de données,

- un écran 4,

- un lecteur 5 de cartes de paiement électroniques telles que celle 6 représentée sur la figure 3,

30       - et une imprimante 7 pour imprimer des tickets en carton mince tels que celui 8 visible également sur la figure 3.

La borne interactive 2 est reliée, par exemple par une liaison filaire enterrée 2c, à une pluralité de postes  
35       de verrouillage 9 qui peuvent par exemple se présenter sous

la forme de bornes de verrouillage fixées au sol sur la voie publique, par exemple comme décrit dans le document FR-A-2 824 942, dans le document FR-A-2 803 935, ou dans la demande de brevet français N°03 07787. On notera que, 5 lorsque le système de location automatique d'articles selon l'invention s'applique à des articles autres que des cycles, les postes de verrouillage 9 peuvent éventuellement être différents des bornes 9 susmentionnées, et remplacés par d'autre moyens de retenue adaptés pour retenir les 10 articles avant leur location. Ainsi, lorsque les articles à louer sont de petits objets, les postes de verrouillage 9 peuvent le cas échéant être remplacés par des casiers ou tout autre distributeur automatique commandé par l'unité centrale 2a, par exemple du type des distributeurs 15 automatiques déjà employés dans l'art antérieur pour la location de cassettes vidéo.

Par ailleurs, la borne interactive communique, par l'intermédiaire du dispositif de communication 2b, avec un serveur monétique 10 (SM), généralement à distance, et avec 20 un serveur de gestion 11 (SG) gérant les locations de cycles, généralement aussi à distance.

Généralement, le système de location automatique comprend plusieurs bornes interactives 2 ou similaires, commandant chacune plusieurs postes de verrouillage 9 ou 25 autres distributeurs automatiques, toutes les bornes interactives 2 communiquant avec un ou plusieurs serveurs monétiques 10 et un ou plusieurs serveurs de gestion de location 11 qui sont communs aux différentes bornes 2.

Le système de stockage automatique de cycles qui 30 vient d'être décrit peut fonctionner par exemple comme suit.

Lorsqu'un utilisateur veut emprunter un cycle 1 en place sur l'un des postes de verrouillage 9, il peut par exemple insérer une carte de paiement électronique dans le 35 lecteur 5 de la borne interactive 2 puis entrer un code



secret au moyen du clavier 3.

La borne 2 communique alors avec le serveur monétique 10 et demande une autorisation de débit sur un compte lié à la carte de paiement (notamment compte carte) d'une valeur maximale prédéterminée. Si le code entré par l'utilisateur et correct, le serveur monétique 10 renvoie une autorisation de débit, valable pendant une période limitée, par exemple 7 jours, cette autorisation de débit étant identifiée par un identifiant d'autorisation, par exemple un numéro de dossier.

La borne interactive 2 envoie ensuite cet identifiant d'autorisation au serveur de gestion de location 11, qui mémorise :

- cet identifiant d'autorisation,
- une information représentative de la période limitée de validité de cette autorisation (par exemple date de début ou date de fin de cette période),
- et le cas échéant la valeur maximale de cette autorisation (si cette valeur est toujours la même, elle ne sera toutefois pas mémorisée à chaque transaction).

Si l'utilisateur veut louer immédiatement un cycle 1, il le choisit au moyen du clavier 3, parmi les cycles présents sur les postes de verrouillage 9, en étant guidé par des indications données par l'écran 4. Dans ce cas, la borne interactive 2 signale au serveur de gestion 11 qu'un vélo est emprunté sur un «compte de location» correspondant à l'identifiant d'autorisation qui vient d'être envoyé audit serveur de gestion.

Eventuellement, l'utilisateur peut choisir de ne pas louer immédiatement un cycle.

Dans les deux cas, que l'utilisateur loue un cycle ou non, la borne interactive 2 imprime un ticket 8 et elle inscrit, de préférence sur la bande magnétique 8a du ticket, un code d'identification tel que le numéro de dossier susmentionné. Eventuellement, le code

d'identification peut être différent du numéro de dossier, auquel cas la borne 2 indique ce code au serveur de gestion 11 qui le mémorise en correspondance avec l'identifiant d'autorisation. Par exemple, tout ou partie du code d'identification peut être déjà enregistré sur la bande magnétique 8a du ticket, pour gagner du temps lors de l'émission du ticket (le code d'identification peut ainsi comporter un en-tête fixe et un suffixe variable, par exemple incrémentiel).

10 Le ticket en question est du même format standardisé que la carte de paiement et sa bande magnétique. 8a est placée de la même façon que la bande magnétique 6a d'une carte de paiement standard, de façon que le ticket 8 puisse être inséré dans le lecteur 5 et que sa bande magnétique puisse y être lue, comme cela se pratique couramment avec les tickets de parking.

Par la même occasion, la borne interactive 2 peut éventuellement communiquer à l'utilisateur un code confidentiel, ou lui demander de choisir un code confidentiel. Ce code confidentiel est alors transmis au serveur de gestion 11 qui le mémorise en correspondance avec l'identifiant d'autorisation.

Lorsque l'utilisateur susmentionné, ou un autre utilisateur auquel l'utilisateur initial aurait prêté son ticket 8, souhaite ultérieurement louer un cycle pendant ladite période limitée, il lui suffit d'insérer son ticket 8 dans le lecteur 5 d'une borne interactive 2 du système de location automatique, où le code d'identification est lu, et éventuellement d'entrer le code confidentiel sur le clavier 3.

Ces données sont transmises au serveur de gestion de location 11 qui :

- vérifie que le ticket correspond à une autorisation de débit encore valide et que le montant maximum autorisé sur le compte de location n'est pas

dépassé,

- vérifie éventuellement que le code confidentiel correspond bien au code d'identification,

- puis autorise ou non, en fonction de cette

5 vérification, la location d'un ou plusieurs cycles.

L'utilisateur choisit alors le cycle qu'il veut emprunter, comme expliqué précédemment, puis le ticket 8 lui est rendu, le cycle choisi est déverrouillé et le serveur de gestion 11 note qu'un cycle a été emprunté sur

10 le compte de location correspondant à l'identifiant d'autorisation.

Ce compte de location est incrémenté d'un certain montant soit lors de la location, qui est alors faite pour une durée maximale prédéterminée, soit lorsque le cycle 1

15 est rendu sur un poste de verrouillage 9 du système automatique de location (au lieu d'emprunt ou en un autre lieu).

Lorsque la durée limitée de l'autorisation de débit est proche de son expiration (par exemple quelques heures

20 avant la fin de cette période), et/ou lorsque le montant du compte de location atteint un montant maximum autorisé (inférieur à la valeur maximum de l'autorisation de débit), le serveur de gestion de location 11 communique avec le serveur monétique 10 pour demander un débit (sur le compte

25 lié à la carte) d'une valeur correspondant au montant du compte de location.

Par ailleurs, si le cycle emprunté n'est pas rendu sur un poste de verrouillage 9 au bout d'un délai maximum admissible, par exemple 24 heures, le serveur de gestion de

30 location 11 communique avec le serveur de gestion 11 pour débiter le montant d'une caution prédéterminée, par exemple la valeur maximale de l'autorisation de prélèvement. Dans un tel cas, il est possible également d'envoyer un message d'avertissement à l'utilisateur avant de procéder à ce

35 débit, par exemple par un SMS ou un courrier électronique,

sous réserve que l'utilisateur ait donné une adresse téléphonique ou de courrier électronique lors de l'étape initiale de création du ticket 8.

On notera que le code d'identification susmentionné pourrait le cas échéant être inscrit sur le ticket 8 sous forme d'un code à barres ou autre, ou inscrit sur un support d'information autre qu'un ticket, lisible éventuellement par un lecteur autre que le lecteur de cartes de paiement.

Eventuellement, le code d'identification pourrait être simplement communiqué à l'utilisateur par l'écran 4 lors de l'étape initiale d'autorisation de débit, ou choisi par l'utilisateur à cette occasion, auquel cas ledit utilisateur n'aurait qu'à entrer son code d'identification sur le clavier 3 ou sur une autre interface d'entrée lors des locations ultérieures, sans même avoir à insérer de ticket dans la borne interactive 2.

Selon une autre variante, on peut demander son numéro de téléphone portable à l'utilisateur lors de l'étape initiale d'autorisation de débit, et ce numéro sert ensuite de code d'identification. Dans ce cas, lors de chaque location ultérieure, l'utilisateur appelle avec son téléphone portable un numéro prédéterminé correspondant au serveur de gestion de location 11, lequel détermine le numéro de téléphone appelant, et détermine ainsi l'autorisation de débit correspondante pour vérifier si une nouvelle location peut encore être autorisée ou non. Si une nouvelle location est autorisée, l'utilisateur indique par exemple au moyen du clavier de son téléphone, un code porté par la borne interactive ou affiché sur son écran 4, puis les opérations de location se poursuivent comme expliqué précédemment. A chaque location, il peut être demandé en outre un code confidentiel à l'utilisateur comme indiqué précédemment, ce code étant entré soit par le clavier du téléphone mobile, soit par celui de la borne interactive.

REVENDICATIONS

1. Procédé de location automatique de bicyclettes  
(1) au moyen de bornes interactives (2) qui communiquent à  
5 distance avec au moins un serveur de gestion de location  
(11) et qui commandent chacune plusieurs postes de  
verrouillage (9) sur lesquels sont verrouillées les  
bicyclettes (1), ce procédé comprenant les étapes  
suivantes :
- 10 (a) une étape initiale au cours de laquelle :
- on lit une carte de paiement (6),
  - on communique avec un serveur monétique (10)
- pour générer une autorisation de débit d'une certaine  
valeur maximale sur un compte lié à la carte de paiement,  
15 cette autorisation étant valable pendant une période  
limitée,
- on attribue un identifiant d'autorisation à  
cette autorisation,
  - on mémorise cet identifiant d'autorisation
- 20 dans le serveur de gestion de location (11),
- (b) au moins une étape ultérieure de location,  
intervenant pendant ladite période limitée, au  
cours de laquelle :
- un utilisateur désirant louer une bicyclette
- 25 (1) fournit au moins un code d'identification lié audit  
identifiant d'autorisation,
- on vérifie avec le serveur de gestion de  
location (11), que le code d'identification fourni par  
l'utilisateur correspond audit identifiant d'autorisation
- 30 mémorisé dans ledit serveur de gestion de location,
- on autorise ou non la location de la  
bicyclette en fonction de cette vérification,
- (c) et une étape de débit, au cours de laquelle  
on communique avec le serveur monétique (10) pour débiter  
35 sur ledit compte lié à la carte de paiement, un montant



fonction des locations effectuées, inclusivement depuis ladite étape initiale, ledit montant étant au plus égal à ladite valeur maximale.

2. Procédé selon la revendication 1, dans lequel,  
5 au cours de l'étape initiale, on communique le code d'identification à un utilisateur et au cours de chaque étape ultérieure de location, le code d'identification est entré par ledit utilisateur sur une interface d'entrée (3).

3. Procédé selon la revendication 1, dans lequel,  
10 au cours de l'étape initiale, on inscrit le code d'identification sur un support d'information (8), et au cours de chaque étape ultérieure de location, le code d'identification est lu automatiquement sur ledit support d'information (8).

15 4. Procédé selon la revendication 3, dans lequel, au cours de l'étape initiale, on émet un ticket (8) portant ledit code d'identification et constituant ledit support d'information.

5. Procédé selon la revendication 4, selon l'une  
20 quelconque dans lequel, des revendications précédentes, au cours de l'étape initiale, le code d'identification est enregistré sur une bande magnétique (8a) portée par ledit ticket.

6. Procédé selon l'une quelconque des  
25 revendications 4 et 5, dans lequel le code porté par le ticket (8) est au moins partiellement inscrit lors de l'étape initiale, après l'autorisation de prélèvement.

7 Procédé selon la revendication 6, dans lequel le  
code inscrit sur le ticket (8) comprend l'identifiant  
30 d'autorisation généré au cours de l'étape initiale.

8. Procédé selon la revendication 6, dans lequel le  
code inscrit sur le ticket (8) est au moins partiellement  
pré-inscrit avant l'étape initiale, et lors de ladite étape  
initiale, on mémorise une correspondance entre le code  
35 inscrit sur le ticket et l'identifiant déterminé lors de

l'autorisation de prélèvement.

9. Procédé selon la revendication 8, dans lequel le code inscrit sur le ticket comprend une partie pré-inscrite avant l'étape initiale et une partie inscrite lors de ladite étape initiale.

10. Procédé selon l'une quelconque des revendications 4 à 9, dans lequel selon l'une quelconque des revendications précédentes, au cours de l'étape initiale, on utilise une carte de paiement (6) de format prédéterminé, et le ticket (8) présente ledit format prédéterminé.

11. Procédé selon la revendication 10, dans lequel la carte de paiement (6) présente une bande magnétique (6a) de position prédéterminée, le ticket (8) présente également une bande magnétique (8a) de même position, et le code d'identification est inscrit sur la bande magnétique dudit ticket (8).

12. Procédé selon la revendication 1, selon l'une quelconque des revendications précédentes, au cours de l'étape initiale, on enregistre comme code d'identification un code porté par un téléphone portable, et au cours de chaque étape ultérieure de location, l'utilisateur appelle un numéro prédéterminé, on détermine le numéro de téléphone appelant, et on détermine ainsi l'identifiant d'autorisation correspondant à ce code d'identification.

13. Procédé selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel, au cours de chaque étape ultérieure de location, lorsque la bicyclette (1) est rapportée à un poste de verrouillage (9), on verrouille à nouveau ladite bicyclette sur ledit poste de verrouillage.

14. Procédé selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel l'étape de débit est mise en œuvre à un moment prédéterminé par rapport à l'étape initiale.

15. Procédé selon l'une quelconque des

revendications précédentes, dans lequel l'étape de débit est mise en œuvre lorsque le coût cumulé des locations intervenues au cours de ladite période limitée atteint un certain montant prédéterminé au plus égal à ladite valeur maximale.

16. Procédé selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel l'étape initiale comporte une étape de location initiale au cours de laquelle, après l'autorisation de débit, on libère au moins une bicyclette (1) précédemment verrouillée sur un poste de verrouillage (9), puis lorsque la bicyclette rapportée à un poste de verrouillage, on verrouille à nouveau ladite bicyclette sur ledit poste de verrouillage.

17. Procédé selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel, à chaque location, on incrémente la valeur d'une somme due par l'utilisateur de la carte de paiement.

18. Procédé selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel on identifie chaque bicyclette au moins lorsqu'elle est empruntée et lorsqu'elle est rendue, et lorsqu'une bicyclette empruntée n'est pas identifiée comme bicyclette rendue au bout d'un certain délai prédéterminé, on procède immédiatement à l'étape de débit et on débite une caution sur ledit compte.

19. Procédé selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel, lors de l'étape initiale, on détermine un code confidentiel, et lors de chaque étape ultérieure de location, on n'autorise la location qu'après vérification de ce que le code confidentiel est connu de l'utilisateur demandant la location.

20. Procédé selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel on fait choisir le code confidentiel par l'utilisateur lors de l'étape initiale.

21. Procédé selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel, au cours de l'étape de débit, le serveur de gestion de location (22) communique l'identifiant d'autorisation et la somme due au  
5 serveur monétique (10).

22. Procédé selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel, au cours de l'étape initiale, on mémorise une adresse donnée par l'utilisateur, et on communique avec l'utilisateur par  
10 cette adresse si une bicyclette empruntée avec le code d'identification de cet utilisateur n'est pas rendue dans un délai prédéterminé.

23. Système pour mettre en œuvre un procédé selon l'une quelconque des revendications précédentes, ce système  
15 comprenant :

- des bornes interactives (2) qui communiquent à distance avec au moins un serveur de gestion de location (11) et qui commandent chacune plusieurs postes de verrouillage (9) sur lesquels sont verrouillées les  
20 bicyclettes (1),

- des moyens (5) pour lire une carte de paiement (6),

- des moyens (2a) pour communiquer avec un serveur monétique (10) pour obtenir une autorisation de prélèvement  
25 d'une certaine valeur maximale sur un compte lié à la carte de paiement, cette autorisation étant valable pendant une période limitée, cette autorisation étant identifiée par un identifiant d'autorisation ;

- des moyens pour mémoriser cet identifiant  
30 d'autorisation dans le serveur de gestion de location (11),

- des moyens pour déterminer, en communiquant avec le serveur de gestion de location (11), si un code d'identification fourni par un utilisateur correspond audit identifiant d'autorisation, pour autoriser ou non une  
35 location d'une bicyclette souhaitée en fonction de cette

vérification,

- et des moyens (2a) pour communiquer avec le serveur monétique (10) pour débiter un montant fonction des locations effectuées, sur le compte lié à la carte de
- 5 paiement.



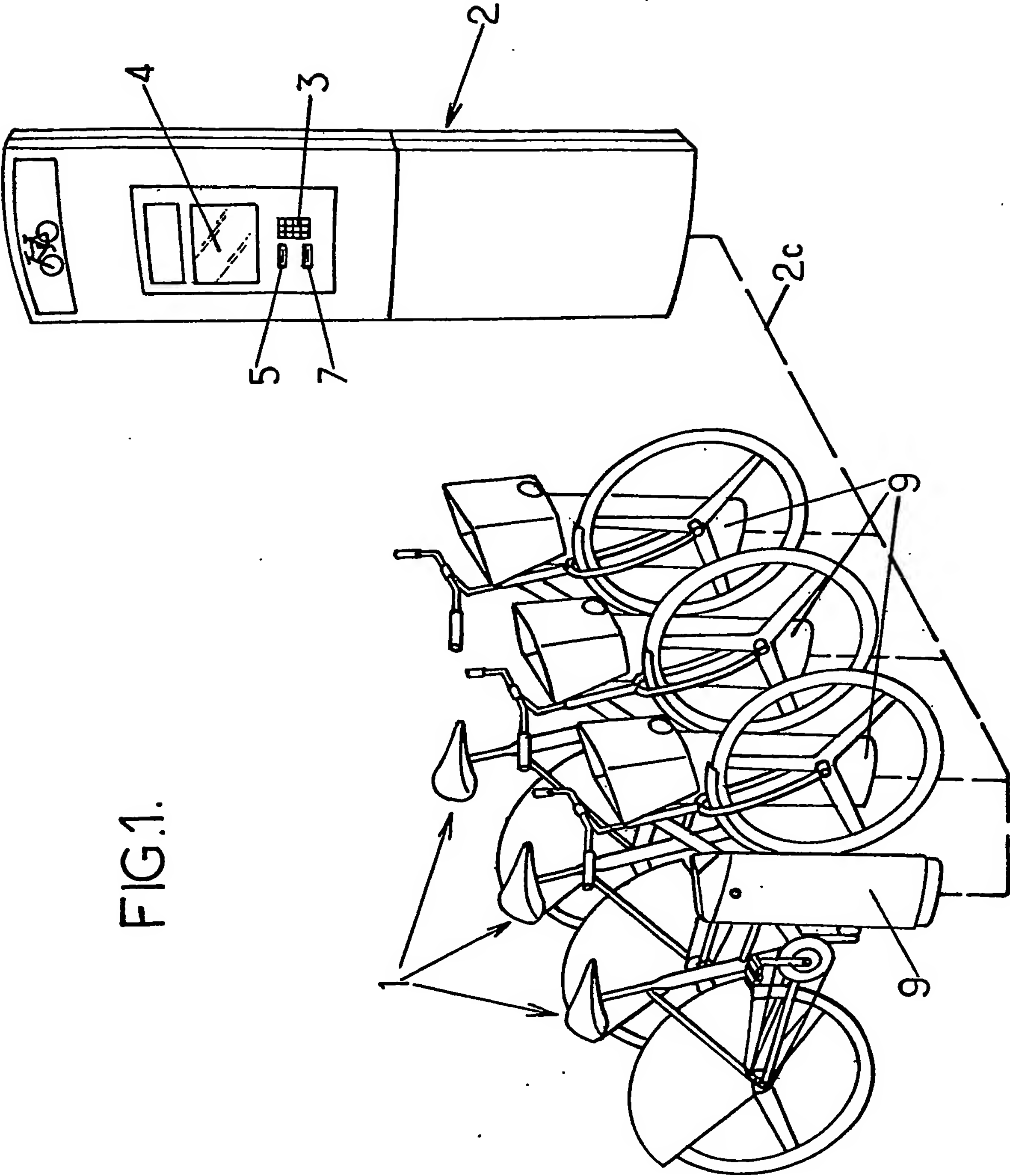
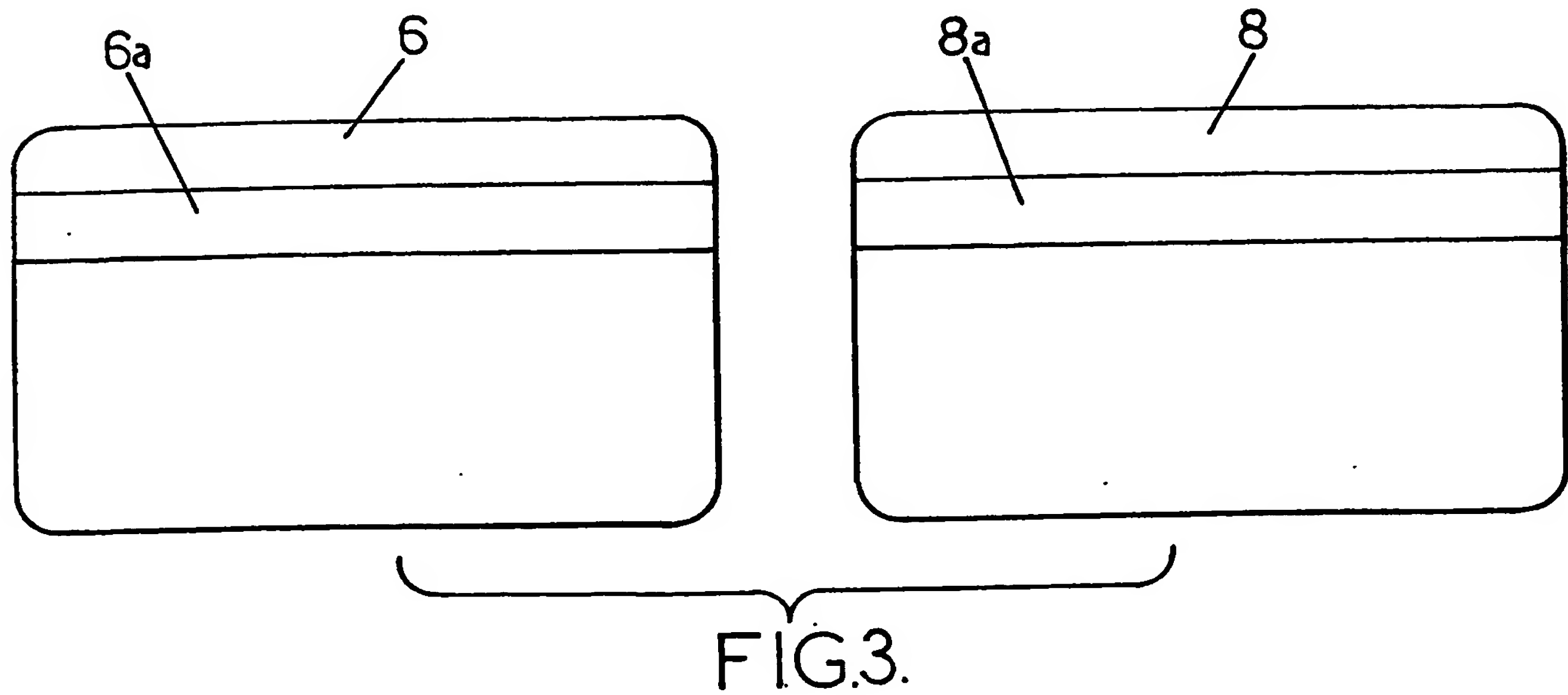
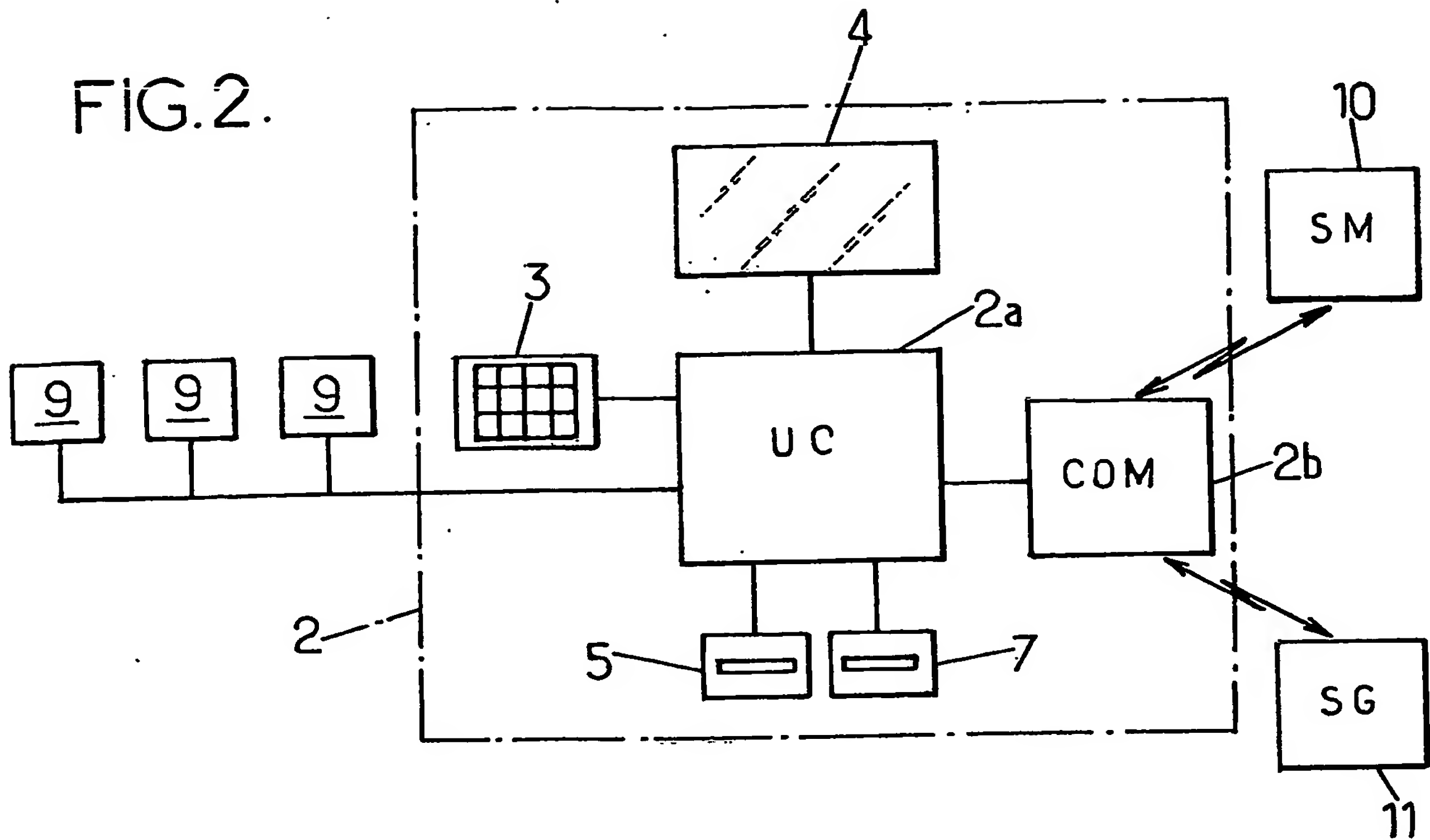


FIG.2.



## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No  
PCT/FR2004/003057A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER  
IPC 7 G07F17/10 G07F7/02

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 G07F

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	US 5 917 407 A (J.H.M. SQUIRE ET AL.) 29 June 1999 (1999-06-29) abstract; claims; figures 1-5,16-18 column 2, line 14 - column 13, line 7	1-23
Y	US 4 884 212 A (R. STUTSMAN) 28 November 1989 (1989-11-28) abstract; claims; figures 1,4 column 11, line 46 - column 15, line 15	1-23
A	EP 1 229 193 A (B.W. HANNING) 7 August 2002 (2002-08-07)  the whole document	1,2, 12-14, 16,17, 19,22,23
	-/--	

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.☒ Patent family members are listed in annex.

## \* Special categories of cited documents :

- \*A\* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- \*E\* earlier document but published on or after the International filing date
- \*L\* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- \*O\* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- \*P\* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- \*T\* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- \*X\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- \*Y\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- \*&\* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

25 February 2005

Date of mailing of the international search report

03/03/2005

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Rachkov, V

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/FR2004/003057

## C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category °	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	EP 0 287 367 A (SANKEY VENDING) 19 October 1988 (1988-10-19) cited in the application  abstract; claims; figures column 7, line 4 - column 8, line 17 -----	1-7, 10, 11, 13-18, 21, 23
A	WO 98/03944 A (NIPPON T.M.I.) 29 January 1998 (1998-01-29) -----	1, 23
A	US 5 278 538 A (K.L. AINSWORTH ET AL.) 11 January 1994 (1994-01-11) -----	1, 23
A	EP 1 304 636 A (SONY) 23 April 2003 (2003-04-23) -----	1, 12, 23
A	WO 99/49424 A (ORBIS PATENTS) 30 September 1999 (1999-09-30) -----	1, 23

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

 International Application No  
 PCT/FR2004/003057

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 5917407	A	29-06-1999	NONE	
US 4884212	A	28-11-1989	AU 598670 B2 AU 1598788 A EP 0308488 A1 WO 8807727 A1	28-06-1990 02-11-1988 29-03-1989 06-10-1988
EP 1229193	A	07-08-2002	EP 1229193 A1	07-08-2002
EP 0287367	A	19-10-1988	AT 90801 T AU 1620388 A CA 1313711 C DE 3881884 D1 DE 3881884 T2 EP 0287367 A1 EP 0357634 A1 WO 8808175 A1 GB 2203880 A , B	15-07-1993 04-11-1988 16-02-1993 22-07-1993 11-11-1993 19-10-1988 14-03-1990 20-10-1988 26-10-1988
WO 9803944	A	29-01-1998	JP 10040452 A WO 9803944 A1	13-02-1998 29-01-1998
US 5278538	A	11-01-1994	NONE	
EP 1304636	A	23-04-2003	JP 2002133510 A EP 1304636 A1 WO 0211006 A1 US 2002174077 A1	10-05-2002 23-04-2003 07-02-2002 21-11-2002
WO 9949424	A	30-09-1999	US 6636833 B1 AT 202647 T AU 748558 B2 AU 3050699 A BR 9909065 A CA 2322356 A1 CA 2362033 A1 CN 1292131 T DE 69900169 D1 DE 69900169 T2 DE 1029311 T1 DK 1029311 T3 EA 3027 B1 EP 1115095 A2 EP 1029311 A1 ES 2154625 T1 GR 3036728 T3 HK 1030472 A1 HU 0102408 A2 IE 990239 A2 IE 990240 A1 WO 9949424 A1 IL 137456 A JP 2002508550 T NO 20004657 A NZ 506636 A PL 343253 A1 PT 1029311 T TR 200002758 T2	21-10-2003 15-07-2001 06-06-2002 18-10-1999 05-12-2000 30-09-1999 30-09-1999 18-04-2001 02-08-2001 07-03-2002 19-04-2001 22-10-2001 26-12-2002 11-07-2001 23-08-2000 16-04-2001 31-12-2001 07-12-2001 28-11-2001 20-10-1999 20-10-1999 30-09-1999 19-03-2001 19-03-2002 16-11-2000 26-11-2002 30-07-2001 28-12-2001 23-07-2001



International Application No  
PCT/FR2004/003057

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
WO 9949424	A	US 2003028481 A1	06-02-2003
		ZA 200004506 A	02-08-2001
		TW 440800 B	16-06-2001

# RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale No  
PCT/FR2004/003057

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE  
CIB 7 G07F17/10 G07F7/02

Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB

## B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE

Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement)  
CIB 7 G07F

Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche

Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si réalisable, termes de recherche utilisés)  
EPO-Internal, WPI Data

## C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie *	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
Y	US 5 917 407 A (J.H.M. SQUIRE ET AL.) 29 juin 1999 (1999-06-29) abrégé; revendications; figures 1-5,16-18 colonne 2, ligne 14 - colonne 13, ligne 7	1-23
Y	US 4 884 212 A (R. STUTSMAN) 28 novembre 1989 (1989-11-28) abrégé; revendications; figures 1,4 colonne 11, ligne 46 - colonne 15, ligne 15	1-23
A	EP 1 229 193 A (B.W. HANNING) 7 août 2002 (2002-08-07)  le document en entier	1,2, 12-14, 16,17, 19,22,23

☒ Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents

☒ Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe

### \* Catégories spéciales de documents cités:

- \*A\* document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent
- \*E\* document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date
- \*L\* document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée)
- \*O\* document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens
- \*P\* document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée

- \*T\* document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention
- \*X\* document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément
- \*Y\* document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier
- \*&\* document qui fait partie de la même famille de brevets

Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée

25 février 2005

Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale

03/03/2005

Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale  
Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Fonctionnaire autorisé

Rachkov, V

# RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale No  
PCT/FR2004/003057

C.(suite) DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		
Catégorie *	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
A	EP 0 287 367 A (SANKEY VENDING) 19 octobre 1988 (1988-10-19) cité dans la demande  abrégé; revendications; figures colonne 7, ligne 4 - colonne 8, ligne 17 -----	1-7, 10, 11, 13-18, 21, 23
A	WO 98/03944 A (NIPPON T.M.I.) 29 janvier 1998 (1998-01-29) -----	1, 23
A	US 5 278 538 A (K.L. AINSWORTH ET AL.) 11 janvier 1994 (1994-01-11) -----	1, 23
A	EP 1 304 636 A (SONY) 23 avril 2003 (2003-04-23) -----	1, 12, 23
A	WO 99/49424 A (ORBIS PATENTS) 30 septembre 1999 (1999-09-30) -----	1, 23

# RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale No  
PCT/FR2004/003057

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 5917407	A	29-06-1999	AUCUN	
US 4884212	A	28-11-1989	AU 598670 B2	28-06-1990
			AU 1598788 A	02-11-1988
			EP 0308488 A1	29-03-1989
			WO 8807727 A1	06-10-1988
EP 1229193	A	07-08-2002	EP 1229193 A1	07-08-2002
EP 0287367	A	19-10-1988	AT 90801 T	15-07-1993
			AU 1620388 A	04-11-1988
			CA 1313711 C	16-02-1993
			DE 3881884 D1	22-07-1993
			DE 3881884 T2	11-11-1993
			EP 0287367 A1	19-10-1988
			EP 0357634 A1	14-03-1990
			WO 8808175 A1	20-10-1988
			GB 2203880 A , B	26-10-1988
WO 9803944	A	29-01-1998	JP 10040452 A	13-02-1998
			WO 9803944 A1	29-01-1998
US 5278538	A	11-01-1994	AUCUN	
EP 1304636	A	23-04-2003	JP 2002133510 A	10-05-2002
			EP 1304636 A1	23-04-2003
			WO 0211006 A1	07-02-2002
			US 2002174077 A1	21-11-2002
WO 9949424	A	30-09-1999	US 6636833 B1	21-10-2003
			AT 202647 T	15-07-2001
			AU 748558 B2	06-06-2002
			AU 3050699 A	18-10-1999
			BR 9909065 A	05-12-2000
			CA 2322356 A1	30-09-1999
			CA 2362033 A1	30-09-1999
			CN 1292131 T	18-04-2001
			DE 69900169 D1	02-08-2001
			DE 69900169 T2	07-03-2002
			DE 1029311 T1	19-04-2001
			DK 1029311 T3	22-10-2001
			EA 3027 B1	26-12-2002
			EP 1115095 A2	11-07-2001
			EP 1029311 A1	23-08-2000
			ES 2154625 T1	16-04-2001
			GR 3036728 T3	31-12-2001
			HK 1030472 A1	07-12-2001
			HU 0102408 A2	28-11-2001
			IE 990239 A2	20-10-1999
			IE 990240 A1	20-10-1999
			WO 9949424 A1	30-09-1999
			IL 137456 A	19-03-2001
			JP 2002508550 T	19-03-2002
			NO 20004657 A	16-11-2000
			NZ 506636 A	26-11-2002
			PL 343253 A1	30-07-2001
			PT 1029311 T	28-12-2001
			TR 200002758 T2	23-07-2001

**Demande internationale No**  
**PCT/FR2004/003057**

Formulaire PCT/SA/210 (annexe familles de brevets) (Janvier 2004)